

# VOICE RECOGNIZING DEVICE

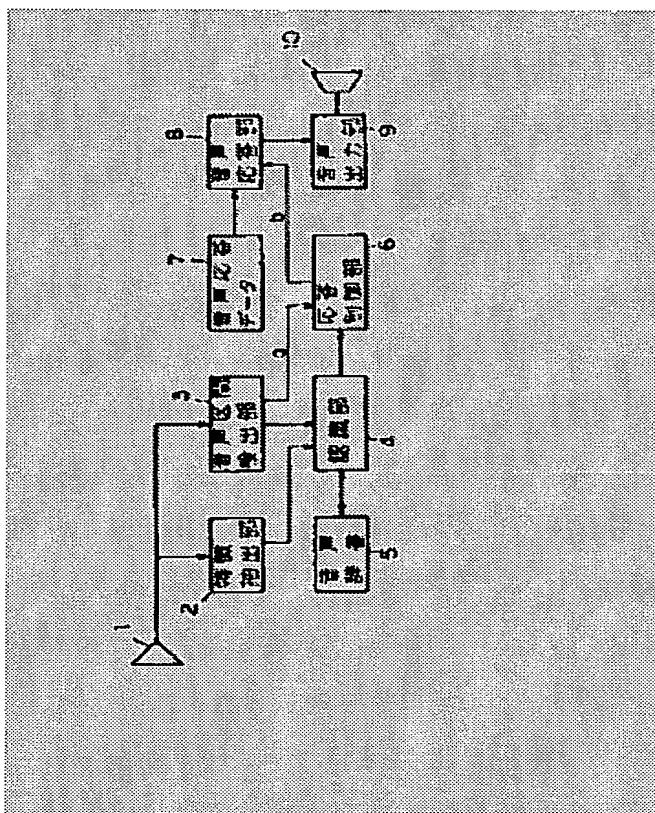
**Publication number:** JP2103599  
**Publication date:** 1990-04-16  
**Inventor:** KURIKI SHOJI  
**Applicant:** RICOH KK  
**Classification:**  
 - international: (IPC1-7): G10L3/00  
 - european:  
**Application number:** JP19880258266 19881013  
**Priority number(s):** JP19880258266 19881013

Report a data error here

## Abstract of JP2103599

**PURPOSE:** To stabilize utterance and to improve a recognition rate by stopping the output of a voice response section when the voice recognized during voice response is detected in a voice section detecting section.

**CONSTITUTION:** The voice inputted from a microphone 1 is inputted to a characteristic extracting section 2 and the voice section detecting section 3. The characteristic quantity is extracted from the voice inputted in the characteristic extracting section 2 and the voice section is detected from the inputted voice in the voice section detecting section 3. The characteristic quantity in the voice section is compared with a voice recognition dictionary 5 in a recognition section 4 and the most analogous word of the dictionary is determined as a correct answer. On the other hand, the voice is outputted from the voice response data by the command of a voice control section 6 in the voice response section 8. This device is so constituted as to stop the output of the voice response section 8 when the voice recognized during the voice response is detected in the voice section detecting section 3. The high recognition rate is obt'd. in this way even if the user begins to start utterance during the response voice output.



**RESULT LIST**

3 results found in the Worldwide database for:

**JP2103599** (priority or application number or publication number)

(Results are sorted by date of upload in database)

- 1 SEMICONDUCTOR DEVICE AND MANUFACTURE THEREOF**  
Inventor: MAEDA TAKEO; TOZONO MASAYOSHI      Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO  
EC: H01L27/06D4T      IPC: **H01L27/06; H01L27/06**; (IPC1-7): H01L21/331 (+2)  
Publication info: **JP2240930** - 1990-09-25
- 2 No English title available**  
Inventor:      Applicant:  
EC:      IPC: **F16B2/06; F16M11/28; F16B2/02** (+3)  
Publication info: **JP2103599U** - 1990-08-17
- 3 VOICE RECOGNIZING DEVICE**  
Inventor: KURIKI SHOJI      Applicant: RICOH KK  
EC:      IPC: (IPC1-7): G10L3/00  
Publication info: **JP2103599** - 1990-04-16

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Partial Translation of JP1990-103599

Publication Date: April 16, 1990

Application No.: 1988-258266

Filing Date: October 13, 1988

Applicant: RICOH KK

Inventor: Shoji KURIKI

Line 3 in top left column to line 7 in top right column, page 3

In the case where the user performs the above operation, the recognition section is constantly required to be in a standby state for detecting a voice. If, however, the microphone detects a noise, the recognition section may erroneously stop its response output, which is inconvenient. In view of this, as shown in FIG. 2(a), a response output to a voice is suspended exclusively in a condition that a predetermined time (T in FIG. 2(a)) is elapsed after detection of a voice section (at the timing t1 in FIG. 2(a)). Preferably, the value T is about 150 ms. This is because generally there does not exist a word that is shorter than about 150 ms, and it is often the case that a noise lasts shorter than about 150 ms.

FIG. 3 is a diagram for describing an embodiment of the inventive voice recognizing device of performing the above operation. Referring to FIG. 3, the reference numeral 11 denotes a timer, and elements in FIG. 3 having substantially the same operations as those in the embodiment shown in FIG. 1 are denoted by the same reference numerals as in FIG. 1. Similarly to the operation of the embodiment shown in FIG. 1, when a voice section is detected

during a response output to a voice, a voice control section is operative to sense whether the voice section is continued for a predetermined time duration based on a signal from the timer. In the case where a duration of the voice section signal is shorter than the predetermined time  $T$ , as shown in FIG. 2(b), the output from the voice response section is continued. On the other hand, if a duration of the voice section signal is longer than the predetermined time  $T$ , as shown in FIG. 2(a), the output from the response section is suspended (at the timing  $t_2$  in FIG. 2(a)). Thereby, there is no likelihood that the response output may be stopped by a noise.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-103599

⑮ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)4月16日

G 10 L 3/00

3 0 1 Z  
A8842-5D  
8842-5D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 音声認識装置

⑯ 特 願 昭63-258266

⑰ 出 願 昭63(1988)10月13日

⑱ 発 明 者 栗 木 章 次 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 高 野 明 近

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

音声認識装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 音声をピックアップするマイクと、音声の特徴を抽出する特徴量抽出部と、音声区間を検出する音声区間検出手段と、音声認識辞書と、入力された音声を音声認識辞書と比較し最も類似している辞書を正答として出力する認識部と、音声応答部と、音声応答データ部と、音声出力部と、音声応答部の動作を制御する応答制御部と、タイマー部とを有する音声認識装置において、音声応答中に認識されるべき音声がある一定時間連続して音声区間検出部で検出された場合に、前記音声応答部の出力を中止する事を特徴とする音声認識装置。

2. 音声をピックアップするマイクと、音声の特徴を抽出する特徴量抽出部と、音声区間を検出する音声区間検出部と、音声認識辞書と、入力された音声を音声認識辞書と比較し最も類似している辞書を正答として出力する認識部と、音声応答

部と、音声応答データ部と、音声出力部と、音声応答部の動作を制御する応答制御部とタイマー部とを有する音声認識装置において、音声応答中に認識されるべき音声がある一定時間連続して音声区間検出部で検出された場合に、前記音声応答部の出力を中止する事を特徴とする音声認識装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 技術分野

本発明は、音声認識装置に関する。

## 従来技術

音声認識装置の認識結果を使用者が確認する手段として、音声応答が一般に使用されている。更に、認識装置を使用したシステムのガイダンスとしても音声応答が使用される。これらの使用法は次の様になる。例えば、ガイダンスであれば音声応答部の出力が終了してから使用者はそのガイダンスにそって音声を発する事になる。音声認識結果の出力としての音声応答であれば音声応答部の出力を確認してから次の発声を行なう事になる。しかし使用者が慣れてくると最後まで音声応答部

の出力を聞かずに発声を行なう様になる。なぜならば音声応答部の出力を最後まで聞いていると応答音声の終了を待たなくてはならず発声できる回数が減り、音声によるデータ入力が遅くなるからである。この場合、認識部の方では音声応答部と独自に動作できるので認識を始める事が出来る。しかし、使用者は音声応答部の出力を聞いたまま発声を行なう事になる。音声応答の出力はヘッドセットやハンドセット等で出力されるため、使用者の耳に近い所で出力される。一般に、発声者が静かな所で発声する場合とうるさい所で発声する場合では声の音域も発声の仕方も変化する。音声応答部の出力を聞きながら発声する時は周りがうるさい場合と良く似た環境となり、言い方が不安定になったり、話す音量が大きくなったりするため認識率が悪くなるという欠点があった。更に、使用者として自分が発声している時に音声応答部の出力を聞かなければならないというのは不快であった。

#### 目 的

構成図で、図中、1はマイクロフォン、2は特徴抽出部、3は音声区間検出部、4は認識部、5は音声辞書、6は応答制御部、7は音声応答データ部、8は音声応答部、9は音声出力部、10はスピーカで、マイクロフォン1より入力された音声は特徴抽出部2と音声区間検出部3に入力される。特徴抽出部2では入力された音声から特徴量を抽出する。音声区間検出部3では入力された音声から音声区間の検出を行なう。音声区間内の特徴量は認識部4において音声認識辞書5と比較され最も類似している辞書の単語を正答とする。一方、音声応答部8では応答制御部6の指令により、音声応答データ7から音声出力する。

次に、応答出力動作と認識動作の関係について説明するが、ここではガイダンス付の認識動作という場合について説明することにする。動作の始めに応答制御部6より音声応答部8にガイダンスを出力する命令が与えられる（音声応答部への指令信号b）。この命令により音声応答部8はガイダンスを音声出力する。それと同時に認識部4の

本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされたもので、特に、使用者が応答音声出力中に発声を始めても高い認識率を得ることのできる音声認識装置を提供することを目的としてなされたものである。

#### 構 成

本発明は、上記目的を達成するために、音声をピックアップするマイクと、音声の特徴を抽出する特徴量抽出部と、音声区間を検出する音声区間検出手段と、音声認識辞書と、入力された音声を音声認識辞書と比較し最も類似している辞書を正答として出力する認識部と、音声応答部と、音声応答データ部と、音声出力部と、音声応答部の動作を制御する応答制御部と、タイマー部とを有する音声認識装置において、音声応答中に認識されるべき音声は音声区間検出部で検出された場合に、前記音声応答部の出力を中止する事の特徴としたものである。以下、本発明の実施例に基づいて説明する。

第1図は、本発明の一実施例を説明するための

方は音声区間の検出を開始する（音声区間検出信号）。ここで、使用者が音声応答出力後に発声したときは通常の認識動作を行なうだけで良い。しかし、使用者が音声応答動作中に発声をした場合は次のような動作を行なう。既に、音声区間検出部3では音声区間検出が可能になっているので発声され音声の音声区間が検出される。ここで音声区間が検出された事を検知した応答制御部6では音声応答部8の動作を中止する。こうすることにより発声者は音声応答出力を聞かずに通常の発声が行なえる。次に認識した場合、一般的に認識結果を使用者に知らせるために音声応答部8から認識結果が出力される。ここで、使用者は応答出力を全部聞かなくても認識結果が正しいのか間違っているのかを分かる場合がある。その場合には分かった時点で次の発声を行なう。そうすれば音声によるデータ入力が早くなるからである。この状態でも認識結果出力後直ちに認識可能な状態になっていれば音声区間を検出する事が可能なため、音声区間が検出されたならば応答制御部6が応答

出力を中止することにより使用者が正しい発声を行なうことができる。

ところで上記の動作をする場合、認識部は常に発声待ちの状態にいななければならない。しかし、マイクから雑音を拾った場合は間違っただけで応答出力を止めることになり不便である。そのため、第2図(a)に示す様に、音声区間が検出された後(図中 $t_1$ の時点)、ある一定の時間(図中のT)継続した場合のみ音声応答出力を止める様にする。この値Tはおよそ150ms程度が適当である。なぜなら、一般にそれより短い単語は存在しないし雑音はそれより短い場合が多いからである。

第3図は、上述のごとき動作を行う本発明による音声認識装置の一実施例を説明するための構成図で、図中、11はタイマーで、その他第1図に示した実施例と同様の作用をする部分には第1図の場合と同一の参照番号が付してある。而して、第1図に示した実施例の動作と同様に音声応答出力中に音声区間が検出されると、応答制御部ではタイマーからの信号により音声区間がある一定時

間連続して検出されたかどうかを検知する。音声区間信号が第2図(b)に示すようにある一定時間Tに満たない場合には、音声応答部の出力を継続させる。一方、第2図(a)のようにTより長くなれば応答部の出力を中止(図中 $t_2$ の時点)する。こうすることにより雑音によって応答出力が止まる事が無くなる。

#### 効果

以上の説明から明らかなように、請求項第1項の音声認識装置においては、使用者が音声応答中に発声を始めた場合、応答出力が停止するので発声が安定し、認識率が上がる。また、請求項第2項の音声認識装置においては、周りの雑音による間違っただけの音声応答の停止が無くなり、使用者が安定した音声応答出力を聞く事ができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明による音声認識装置の一実施例を説明するための構成図、第2図は、本発明の動作説明をするためのタイムチャート、第3図は、本発明の他の実施例を説明するための構成図であ

る。

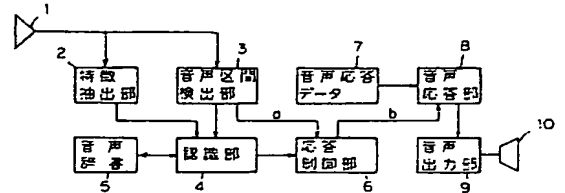
1…マイクロフォン、2…特徴抽出部、3…音声区間検出部、4…認識部、5…音声辞書、6…応答制御部、7…音声応答データ部、8…音声応答部、9…音声出力部、10…スピーカ、11…タイマー部。

特許出願人 株式会社リコー

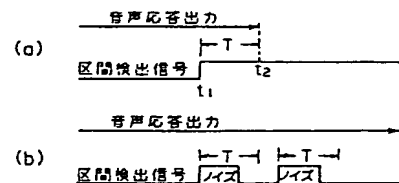
代理人 高野 明 近



第1図



第2図



第3図

